

500.42939X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): IMANISHI, et al.

Serial No.: Not assigned

Filed: July 14, 2003

Title: CAMERA EQUIPMENT

Group: Not assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

July 14, 2003

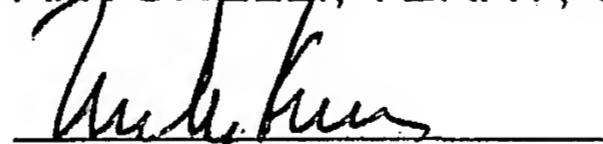
Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Application No.(s) 2002-349354 filed December 2, 2002.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP


Melvin Kraus
Registration No. 22,466

MK/amr
Attachment
(703) 312-6600

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年12月 2日

出願番号

Application Number:

特願2002-349354

[ST.10/C]:

[JP2002-349354]

出願人

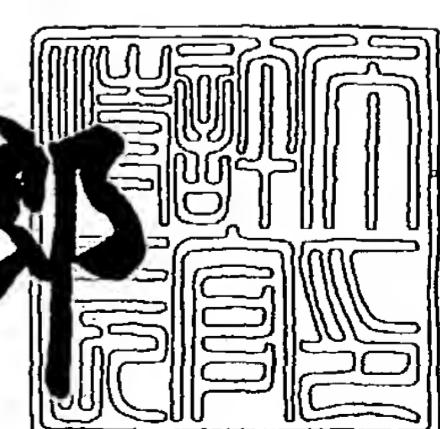
Applicant(s):

株式会社日立製作所

2003年 6月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047459

【書類名】 特許願

【整理番号】 D02003271A

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/18

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立
製作所デジタルメディア開発本部内

【氏名】 今西 真也

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県ひたちなか市稻田1410番地 株式会社東海テ
ック内

【氏名】 大田和 久雄

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立
製作所モバイル端末事業部内

【氏名】 中野 哲夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005108

【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所

【代理人】

【識別番号】 100075096

【弁理士】

【氏名又は名称】 作田 康夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

特2002-349354

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】カメラ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像した映像を画像データとして出力するカメラ手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第一符号化手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第二符号化手段と、前記第一符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを伝送路を介して送受信する通信手段と、前記第一符号化手段及び前記第二符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データを記憶する記録手段とを有し、前記第一符号化手段は前記通信手段を介して外部より指定された圧縮符号化方式でかつ前記第二符号化手段の圧縮符号化方式とは異なる圧縮符号化を行うことを特徴とするカメラ装置。

【請求項2】

前記第一符号化手段は、複数の異なる圧縮符号化方式を選択して外部より指定された圧縮符号化処理を行うことを特徴とする請求項1記載のカメラ装置。

【請求項3】

前記第二符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定された圧縮符号化方式で圧縮符号化を行うことを特徴とする請求項1記載のカメラ装置。

【請求項4】

前記第一符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定されることにより、伝送路の伝送容量に対して送信可能なデータ量になるような圧縮符号化方式で圧縮符号化処理を行うことを特徴とする請求項1記載のカメラ装置。

【請求項5】

前記第二符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定されることにより、前記第一符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データより高精細な圧縮画像データを生成するような圧縮符号化方式で圧縮符号化処理を行うことを特徴とする請求項2記載のカメラ装置。

【請求項6】

撮像場所で発生する異常状態を検出する異常状態検出手段を有し、異常状態を

検出した際に前記通信手段を介して外部に異常を通知することを特徴とする請求項1から5のいずれかに記載のカメラ装置。

【請求項7】

異常状態発生中は前記記録手段に記録する圧縮画像データに異常状態発生中を示す情報を附加することを特徴とする請求項6記載のカメラ装置。

【請求項8】

撮像した映像を画像データとして出力するカメラ手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第一符号化手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第二符号化手段と、前記第一符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを伝送路を介して送受信する第一通信手段と

前記第二符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを前記第一通信手段が送受信する伝送路とは別の伝送路を介して送受信する第二通信手段と、前記第一符号化手段及び前記第二符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データを記憶する記録手段と、を有することを特徴とするカメラ装置。

【請求項9】

請求項8記載のカメラ装置において、前記第一通信手段が無線の伝送路を介して送受信する無線通信手段、第二通信手段が有線の伝送路を介して送受信する有線通信手段、であることを特徴とするカメラ装置。

【請求項10】

前記第一符号化手段、及び前記第二符号化手段は、通信接続後、それぞれ前記第一通信手段、前記第二通信手段を介して、外部装置より指定された圧縮符号化方式を選択設定し圧縮符号化を行うことを特徴とする請求項8または9のいずれかに記載のカメラ装置。

【請求項11】

前記第一符号化手段は、MPEG1、MPEG2、MPEG4、JPEG、及びJPEG2000の圧縮符号化方式のいずれかを選択設定することが可能である、ことを特徴とする請求項1、2または4のいずれかに記載のカメラ装置。

【請求項12】

前記第一符号化手段、及び前記第二符号化手段はそれぞれ個別にMPEG1、MPEG2、MPEG4、JPEG、及びJPEG2000の圧縮符号化方式のいずれかを選択設定することが可能である、ことを特徴とする請求項3、または10のいずれかに記載のカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、撮影した映像を圧縮画像データに圧縮符号化し記録及びネットワーク等の通信回線に送信するカメラ装置に係り、撮像した映像を目的に応じて異なる複数の圧縮符号化方式で、同時に複数の圧縮画像データを生成することを特徴とするカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

カメラ装置が撮像した映像を圧縮符号化した圧縮画像データをインターネット経由でPC等に送信するWEBカメラや、取得した圧縮画像データをカメラ装置に搭載したハードディスク装置等の記録媒体に記録しておき、後でUSBやLAN経由でPC等へ送信することが可能なカメラ装置が使われ始めている。

例えば、カメラ装置が画像記録部に画像データを記録しておき、異常検出時に記録画像を送信する例が特許文献1に示されている。

また、同じ圧縮方式で圧縮率の異なる圧縮画像データを生成し、伝送路の伝送容量を越えないように高圧縮率の圧縮画像データを送信し、記録する圧縮画像データには伝送路に送信した圧縮画像データより高画質となる低圧縮率の圧縮画像データを使用する例が特許文献2に示されている。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-28234号公報

【特許文献2】

特開2000-59758号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

カメラ装置が画像記録部に画像データを記録しておき、異常検出時に記録画像を送信する場合について図2を用いて説明する。図2は従来の技術を示すカメラ装置の全体構成を説明するためのブロック図であり、図2において、200はカメラ装置、201は映像を撮像し画像データを生成するカメラ部、202はカメラ部201で取得した画像データを記憶する画像記録部、203はカメラ装置200全体を制御する制御部、204は画像データを圧縮符号化する符号化部、205は圧縮画像データをイーサネット（登録商標）や電話回線などの伝送路に送信するデータ通信部、206はカメラ装置200で発生する異常を検出する異常検出部である。

【0005】

カメラ部201で取得した画像データを、画像記録部202に記録中に、異常検出部206が画像の異常や、侵入、カメラ装置200の異常等を検出した場合、異常発生を制御部203に通知する。制御部203はこれを受けて、データ通信部205に対し通信を接続するように制御し、画像記録部202に記録した異常発生時の画像データを符号化部204で圧縮符号化するように制御し、生成した異常発生時の圧縮画像データを、データ通信部205を介して送信することで、画像送信先に異常発生時の画像を送信することができる。このように、従来は、カメラ装置200が画像記録部202に画像データを記録しておき、異常検出時に記録画像を送信するとしている。

また、従来は、同じ圧縮方式で圧縮率の異なる圧縮画像データを生成し、伝送路の伝送容量を越えないように高圧縮率の圧縮画像データを送信し、記録する圧縮画像データには伝送路に送信した圧縮画像データより高画質となる低圧縮率の圧縮画像データを使用するようにしている。

【0006】

上記のように従来は、異常検出した時にそれまで画像記録部202に記録されている画像は記録されているが、記録以前の画像については記録がない。また異常発生時に画像記録部202に記録していた画像以後に撮影された画像については取得できないため、異常発生時情報を十分得られないという問題が発生する。

また、上記従来の技術では圧縮画像データを送信する時に送信先の圧縮符号化方式が異なる場合にはデータ送信できないという問題が発生する。

そこで、本発明の目的は、異常検出した場合に必要な画像データを逃さずに取得できるカメラ装置を提供し、また送信先の伸張復号化方式に合わせて圧縮方式を選択可能なカメラ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため本発明のカメラ装置では、撮像した映像を画像データとして出力するカメラ手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第一符号化手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第二符号化手段と、前記第一符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを伝送路を介して送受信する通信手段と、前記第一符号化手段及び前記第二符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データを記憶する記録手段とを有し、前記第一符号化手段は前記通信手段を介して外部より指定された圧縮符号化方式で圧縮符号化を行うようにした。

【0008】

そして、前記第一符号化手段を、複数の異なる圧縮符号化方式を選択して外部より指定された圧縮符号化処理を行うようにした。

【0009】

また本発明のカメラ装置では、前記第二符号化手段を、前記通信手段を介して外部より指定された圧縮符号化方式で圧縮符号化を行うようにした。

【0010】

また本発明のカメラ装置では、前記第一符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定されることにより、伝送路の伝送容量に対して送信可能なデータ量になるような圧縮符号化方式で圧縮符号化処理を行うようにした。

【0011】

また本発明のカメラ装置では、前記第二符号化手段は、前記通信手段を介して外部より指定されることにより、前記第一符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データより高精細な圧縮画像データを生成するような圧縮符号化方式で圧縮符号

化処理を行うようにした。

【0012】

また本発明のカメラ装置では、撮像場所で発生する異常状態を検出する異常状態検出手段を有し、異常状態を検出した際に前記通信手段を介して外部に異常を通知するようにした。

【0013】

そして、異常状態発生中は前記記録手段に記録する圧縮画像データに異常状態発生中を示す情報を付加するようにした。

【0014】

また本発明のカメラ装置では、撮像した映像を画像データとして出力するカメラ手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第一符号化手段と、前記カメラ手段から出力された画像データを圧縮符号化する第二符号化手段と、前記第一符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを伝送路を介して送受信する第一通信手段と、前記第二符号化手段で圧縮符号化された圧縮画像データを前記第一通信手段が送受信する伝送路とは別の伝送路を介して送受信する第二通信手段と、前記第一符号化手段及び前記第二符号化手段で圧縮符号化した圧縮画像データを記憶する記録手段と、を有するようにした。

【0015】

そして、前記第一通信手段が無線の伝送路を介して送受信し、第二通信手段が有線の伝送路を介して送受信するようにした。

【0016】

そして、前記第一符号化手段、及び前記第二符号化手段は、通信接続後、それぞれ前記第一通信手段、前記第二通信手段を介して、外部装置より指定された圧縮符号化方式を選択設定し圧縮符号化を行うようにした。

【0017】

【発明の実施の形態】

本発明のカメラ装置の第一の実施例を図面によって説明する。

図1は、本発明のカメラ装置の全体ブロック構成の一例を示した図であり、100はカメラ装置、101は映像を撮像し画像データを生成するカメラ部、102

はカメラ部101で生成した画像データを符号化する第一符号化部、103はカメラ部101で取得した画像データを符号化する第二符号化部、104はカメラ装置100全体を制御する制御部、105は生成した圧縮画像データを記憶する画像記録部、106は第一符号化部102で生成した圧縮画像データをイーサネット（登録商標）や電話回線などの伝送路に送信するデータ通信部である。

【0018】

図3は、本発明のカメラ装置100が送信する圧縮画像データの送信先である画像受信装置のブロック構成の一例を示した図であり、300は画像受信装置、301はカメラ装置100とデータの送受信を行うデータ通信部、302はカメラ装置100から受信した圧縮画像データを復号化する復号化部、303は復号化部302で伸張した画像データを映像信号に変換してディスプレイ等に表示を行う表示部、304は復号化部302で受信した圧縮画像データを記録する記録部、305は画像受信装置300全体を制御する制御部である。

図4は、本発明のカメラ装置100がその他のカメラ装置、及び画像受信装置300とネットワークを介して接続した場合の一例を示す構成図である。401はネットワーク、402はカメラ装置100と同じ構成のカメラ装置1、403はカメラ装置100と同じ構成のカメラ装置2、404はカメラ装置100と同じ構成のカメラ装置3、405はカメラ装置100と同じ構成のカメラ装置4、406はカメラ装置100と同じ構成のカメラ装置5である。

【0019】

図5は、本発明のカメラ装置100が、画像受信装置300とネットワーク401を介して接続し、圧縮画像データの送信を開始する時の動作シーケンス、外乱等による通信障害が発生した時の動作シーケンス、及び未送信画像送信動作シーケンスを示した図である。

図6は、本発明のカメラ装置100が画像受信装置300とネットワーク401を介して接続する場合の動作について、制御部104が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【0020】

図7は、本発明のカメラ装置100が、ネットワーク401を介して画像受信

装置300と接続し圧縮画像データを送信中に、通信障害が発生し、その後復旧する場合の動作について、制御部104が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

図8は、本発明のカメラ装置100が、ネットワーク401を介して画像受信装置300と接続し圧縮画像データを送信中に、通信障害等の発生により画像受信装置300に未送信の圧縮画像データがカメラ装置100に存在する場合に、未送信圧縮画像データの送信要求を受信する場合の動作について、制御部104が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【0021】

本発明のカメラ装置100が、画像受信装置300に圧縮画像データを送信し、更に画像記録部105に圧縮画像データを記録する動作について図1、図3、図4、図5及び図6を用いて、図5の動作シーケンス、図6のフローチャートに従って説明する。

【0022】

カメラ装置100は、図4に示したように、複数の別のカメラ装置と画像受信装置300と共にネットワーク401に接続している。画像受信装置300からカメラ装置100に対し通信開始要求(S501)が送信されると、データ通信部106で受信した後制御部104に送られる。制御部104は通信開始要求を受信すると(S601)、通信接続処理を行いデータ受信部106を介し画像受信装置300に通信接続完了を通知する(S502) (S602)。これを受け、画像受信装置300は、MPEG4で圧縮符号化を開始するよう画像送信開始要求をカメラ装置100に送信する。(S503) データ通信部106を介して制御部104が画像送信開始要求を受信すると(S603)、カメラ部101に対し画像取得開始要求を行う(S604)。更に、第一符号化部102に対し、カメラ部101から入力される画像データをネットワーク401の伝送容量に対して送信可能な伝送量になるようMPEG4で圧縮符号化を開始するよう必要(S605)、第二符号化部103に対し、カメラ部101から入力される画像データを第一符号化部102で生成される圧縮画像データより高精細な画像となるようにMPEG2で圧縮符号化を開始するよう要求する(S606)。

次に、データ送信部106に対し第一符号化部102で生成したMPEG4の圧縮画像データを画像受信装置300に送信するように要求する(S607)(S504)。また、画像記録部105に対し第二符号化部103で生成したMPEG2の圧縮画像データを記録開始するように要求する(S608)。このように、カメラ部101で取得生成した画像データは、MPEG4とMPEG2の二種類の圧縮方式で圧縮符号化されて、MPEG4で圧縮された圧縮画像データはネットワーク401を通じて画像受信装置300に送信され、MPEG2で圧縮された圧縮画像データは画像記録部105に記録される。

【0023】

次に、カメラ装置100が画像受信装置300に圧縮画像データ送信中にネットワーク401で発生する外乱等の影響で通信障害が発生した場合の動作について、図1、図3、図4、図5、図7及び図8を用いて、図5の動作シーケンス、図7、図8のフローチャートに従って説明する。

【0024】

カメラ装置100が画像受信装置300に第一符号化部102で生成した圧縮画像データを送信中に、ネットワーク401で外乱等の影響で通信障害が発生した場合(S505)、データ通信部106がこれを検出すると制御部104に通知する(S701)。これを受け制御部104は、通信障害の発生により画像受信装置300へ送信できなくなった圧縮画像データの開始位置を画像記録部105に記憶し(S702)、その後、第一符号化部102で符号化した圧縮画像データは送信されないので、画像記録部105に対し第二符号化部103で符号化した圧縮画像データを記録すると共に、第一符号化部102で符号化した画像圧縮データを記録するように制御する。(S703)第一符号化部102と第二符号化部103で符号化して作成した圧縮画像データには、画像記録部105に記録する時に未送信情報を付加して記録する(S704)。その後、通信障害が復旧したかどうかを定期的に確認し(S705)、復旧していない場合は、再度第一符号化部102と第二符号化部103で生成した圧縮画像データに未送信情報を記憶し(S704)、通信障害が復旧した場合(S506)は、圧縮画像データ未送信画像終了位置を画像記録部105に記憶し(S706)、第一符号化

部102で生成した圧縮画像データの送信を再開し(S504)、第一符号化部102で符号化した画像圧縮データの記録は終了する。(S707)

画像受信装置300から未送信画像送信要求を受信すると(S507)(S801)、未送信画像が存在するかどうかを画像記録部105に確認し(S802)、無い場合は未送信画像無を画像受信装置300に通知する(S803)。有る場合は、画像記録部105に記録されている未送信圧縮画像データを画像受信装置300に送信する(S508)(S804)。全ての未送信圧縮画像データを送信終了すると未送信画像送信完了を画像受信装置300に通知する(S509)(S805)。これらの動作により、圧縮画像データ送信中に通信状態の劣化、障害等により圧縮画像データの送信が中断した場合でも、中断時に取得した圧縮画像データを通信復旧後に取得することが可能となる。

【0025】

未送信圧縮画像データは、第一符号化部102と第二符号化部103で生成された二種類の圧縮画像データが画像記録部105に記録されており、ここでは全ての未送信圧縮画像データを送信するとしたが、画像受信装置300の復号化部302がMPEG4しか対応していない等の理由で第二符号化部103で圧縮した未送信圧縮画像データを受信しても復号化できない場合は第一符号化部102で圧縮した未送信圧縮画像データだけを画像受信装置300に送信しても構わない。

【0026】

本実施例では、第一符号化部102は画像受信装置300からの要求でMPEG4で圧縮符号化し、第二符号化部103は制御部104の制御によりMPEG2で圧縮符号化を行うよう動作するが、第二符号化部103を別の圧縮符号化方式に設定しても構わない。

本実施例では、第一符号化部102は画像受信装置300からの要求によりMPEG4で圧縮符号化し、第二符号化部103は制御部104の制御によりMPEG2で圧縮符号化を行うよう動作するが、第二符号化部103も画像受信装置300からの要求で圧縮符号化方式を設定するようにしても構わない。

【0027】

本発明のカメラ装置の第二の実施例を図面によって説明する。

図9は、本発明のカメラ装置の全体ブロック構成の一例を示した図であり、900はカメラ装置、107はセンサ等カメラ装置900で発生する異常を検出する異常検出部である。

図10は、本発明のカメラ装置900が画像受信装置300とネットワーク401を介して接続し、圧縮画像データ送信を開始する時の動作シーケンス、カメラ装置900で異常が発生した時の動作シーケンス、及び異常発生時に記録した圧縮画像データの送信動作シーケンスを示した図である。

【0028】

図11は、本発明のカメラ装置900が、ネットワーク401を介して画像受信装置300と接続し圧縮画像データを送信中に、異常発生を検出した場合、異常発生情報を記録し、異常が復旧した時に異常発生終了情報を記録する動作について、制御部104が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

図12は、本発明のカメラ装置900が、ネットワーク401を介して画像受信装置300と接続し圧縮画像データを送信中に、異常発生時に記録した圧縮画像データの送信要求を受信した場合に、異常発生時の圧縮画像データを送信する動作について、制御部104が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【0029】

カメラ装置900が画像受信装置300に圧縮画像データ送信中に異常検出部107でセンサ入力等異常を検出した場合の動作について、図3、図4、図9、図10、図11、及び図12を用いて、図10の動作シーケンス、図11、図12のフローチャートに従って説明する。

【0030】

第一の実施例の動作と同様に、カメラ装置900は、図4に示したカメラ装置100と同様に、複数の別のカメラ装置と画像受信装置300と共にネットワーク401に接続している。カメラ装置900は、第一の実施例の動作と同様に、画像受信装置300と通信接続し圧縮画像データの送信を行う。（S501から

S504) カメラ装置900は、カメラ部101で取得生成した画像データを、第一符号化部102と第二符号化部103でそれぞれMPEG4とMPEG2の二種類の圧縮方式で圧縮符号化し、MPEG4で圧縮した圧縮画像データはネットワーク401を通じて画像受信装置300に送信し、MPEG2で圧縮した圧縮画像データは画像記録部105に記録している。ここでMPEG4による圧縮符号化は、ネットワーク401の伝送容量に対して送信可能な伝送量になるよう圧縮率を設定し、MPEG2による圧縮符号化はMPEG4で圧縮符号化した圧縮画像データに比べて高画質となるように動作する。

【0031】

異常検出部107で異常発生を検出したことを制御部104が受信すると(S1101)、異常発生開始情報を画像記録部105に記憶し(S1102)、データ通信部106を介して異常発生情報を画像受信装置300に通知する(S1001)。以後第二符号化部103で符号化した圧縮画像データには、画像記録部105に記録する時に異常発生情報を付加して記録する(S1103)。その後、異常発生が復旧したかどうかを定期的に確認し(S1104)、復旧していない場合は、再度第二符号化部103で生成した圧縮画像データに異常発生情報を付加記録し(S1103)、異常発生が復旧した場合は、異常発生終了情報を画像記録部105に記憶し(S1105)、データ通信部106を介して異常発生終了情報を画像受信装置300に通知する(S1002)。

【0032】

画像受信装置300から異常発生時画像送信要求を受信すると(S1003)(S1201)、異常発生時に記録した圧縮画像データが存在するかどうかを画像記録部105に確認し(S1202)、無い場合は異常発生時画像無を画像受信装置300に通知する(S1203)。存在する場合は、画像記録部105に記録されている異常発生時圧縮画像データを画像受信装置300に送信する(S1004)(S1204)。異常発生時圧縮画像データを送信終了すると異常発生時記録画像送信完了を画像受信装置300に通知する(S1005)(S1205)。これらの動作により、圧縮画像データ送信中にカメラ装置900が異常を検出した場合、異常発生時の詳細な画像を画像受信装置300へ送信するこ

とが可能となる。

【0033】

ここで、画像受信装置300はカメラ装置900と通信接続後カメラ装置900に対しMPEG4で圧縮画像データを送信するように要求を行っており、復号化部302はMPEG4で復号化するように動作しているため、MPEG2で圧縮符号化を行っている第二符号化部103で生成した異常発生時圧縮画像データを受信した場合は復号化部302をMPEG2に切り替えて復号化すれば受信した異常発生時圧縮画像データを表示部303に表示し確認することができる。本実施例では、第一符号化部102は画像受信装置300からの要求によりMPEG4で圧縮符号化し、第二符号化部103は制御部104の制御によりMPEG2で圧縮符号化を行うよう動作するが、第二符号化部103を別の圧縮符号化方式に設定しても構わない。

【0034】

本実施例では、第一符号化部102は画像受信装置300からの要求によりMPEG4で圧縮符号化し、第二符号化部103は制御部104の制御によりMPEG2で圧縮符号化を行うよう動作するが、第二符号化部103も画像受信装置300からの要求で圧縮符号化方式を設定するようにしても構わない。

本実施例では、第二符号化部103で圧縮した圧縮画像データを画像記録部105に記録するようにしたが、第一符号化部102で圧縮した圧縮画像データを画像記録部105に記録するようにしても構わない。この場合、画像受信装置300から異常発生時記録画像送信要求を受信した時に、画像記録部105に記録している異常発生時の画像データのうち、第一符号化部102で圧縮した圧縮画像データか、第二符号化部103で圧縮した圧縮画像データのいずれか一方を送信するようにしても構わない。また、画像受信装置300からの要求に従って圧縮画像データを選択送信するようにしても構わない。

【0035】

本発明のカメラ装置の第三の実施例を図面によって説明する。

図13は、本発明のカメラ装置の全体ブロック構成の一例を示した図であり、1300はカメラ装置、108は第一符号化部102で圧縮符号化された圧縮画像

データを無線で通信する無線データ通信部、109は第二符号化部103で圧縮符号化された圧縮画像データを有線で通信する有線データ通信部である。

図14は、本発明のカメラ装置1300が送信する圧縮画像データの送信先である第二画像受信装置のブロック構成の一例を示した図であり、1400は第二画像受信装置、1401はカメラ装置1300と無線でデータの送受信を行う無線データ通信部である。

【0036】

図15は、本発明のカメラ装置1300がその他の複数のカメラ装置と、画像受信装置300と、及び第二画像受信装置1400と有線ネットワーク、及び無線ネットワークを介して接続している場合の一例を示す構成図である。1501は無線ネットワーク、1502は有線ネットワーク、1503は有線ネットワーク1502に接続するカメラ装置100もしくカメラ装置900と同じ構成をしたカメラ装置1、1504は有線ネットワーク1502に接続するカメラ装置100もしくカメラ装置900と同じ構成をしたカメラ装置2、1505は有線ネットワーク1502と無線ネットワーク1501に接続するカメラ装置1300同じ構成をしたカメラ装置3、1506は有線ネットワーク1502と無線ネットワーク1501に接続するカメラ装置1300同じ構成をしたカメラ装置4、1507は有線ネットワーク1502と無線ネットワーク1501に接続するカメラ装置1300同じ構成をしたカメラ装置5、1508は無線ネットワーク1501に接続するカメラ装置1300同じ構成をしたカメラ装置6、1509は無線ネットワーク1501に接続しているカメラ装置1300同じ構成をしたカメラ装置7、1510は無線ネットワーク1501に接続しているカメラ装置1300同じ構成をしたカメラ装置8である。

【0037】

図16は、本発明のカメラ装置1300が、無線ネットワーク1501を介して第二画像受信装置1400と接続し圧縮画像データ送信を開始する時の動作、及び有線ネットワーク1502を介して画像受信装置300と接続し圧縮画像データ送信を開始する時の動作シーケンスを示した図である。

図17は、本発明のカメラ装置1300が第二画像受信装置1400と無線ネット

トワーク1501を介して接続し、圧縮符号化を開始し、生成した圧縮画像データを送信開始する場合の動作について、制御部104が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【0038】

図18は、本発明のカメラ装置1300が画像受信装置300と有線ネットワーク1502を介して接続し、圧縮符号化を開始し、生成した圧縮画像データを送信開始する場合の動作について、制御部104が制御する処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【0039】

本発明のカメラ装置1300が、画像受信装置300と有線ネットワーク1502を介して接続し、更に、第二画像受信装置1400と無線ネットワーク1501を介して接続し、画像受信装置300に第二符号化部103で生成した圧縮画像データを送信し、かつ画像記録部105に圧縮画像データを記録し、更に第二画像受信装置1400に第一符号化部102で生成した圧縮画像データを送信する動作について図13、図14、図15、図16、図17及び図18を用いて、図16の動作シーケンス、図17、図18のフローチャートに従って説明する。

カメラ装置1300は、第二画像受信装置1400から無線通信開始要求(S1601)を無線データ通信部108で受信した後、制御部104に送る。制御部104は無線通信開始要求を受信すると(S1701)、無線通信接続処理を行い、無線データ受信部108を介し第二画像受信装置1400に無線通信接続完了を通知する(S1602)(S1702)。これを受け、第二画像受信装置1400は、MPEG4で圧縮符号化を開始するよう画像送信開始要求をカメラ装置1300に送信する(S1603)。無線データ通信部108を介して制御部104が画像送信開始要求を受信すると(S1703)、カメラ部101に対し画像取得開始要求を行う(S1704)。更に、第一符号化部102に対し、カメラ部101から入力される画像データをMPEG4で圧縮符号化を開始するよう要求する。(S1705)次に、無線データ送信部108に対し第一符号化部102で生成したMPEG4の圧縮画像データを第二画像受信装置1400

に送信するように要求する（S1604）（S1706）。

【0040】

次に、画像受信装置300から有線通信開始要求（S1605）を有線データ通信部109で受信すると、制御部104に送る。制御部104は有線通信開始要求を受信すると（S1801）、有線通信接続処理を行い、有線データ受信部109を介し画像受信装置300に有線通信接続完了を通知（S1802）する（S1606）。これを受け、画像受信装置300は、MPEG2で圧縮符号化を開始するよう画像送信開始要求をカメラ装置1300に送信する（S1607）。有線データ通信部109を介して制御部104が画像送信開始要求を受信すると（S1803）、無線画像送信中かどうかを確認し（S1804）、無線画像送信中でない場合は、カメラ部101に対し画像取得開始要求を行う（S1805）。無線画像送信中の場合は、無線画像送信開始時にカメラ部101に対して起動を行っているのでここでは特に行わない。次に、第二符号化部103に対し、カメラ部101から入力される画像データをMPEG2で圧縮符号化を開始するよう要求し（S1806）、更に、画像記録部105に対し第二符号化部103で生成したMPEG2の圧縮画像データを記録開始するよう要求する（S1807）。次に有線データ送信部109に対し第二符号化部103で生成したMPEG2の圧縮画像データを画像受信装置300に送信するよう要求する（S1608）（S1808）。

【0041】

このように、カメラ部101で取得生成した画像データは、MPEG4とMPEG2の二種類の圧縮方式で圧縮符号化されて、MPEG4で圧縮された圧縮画像データは無線ネットワーク1501を通じて第二画像受信装置1400に送信され、MPEG2で圧縮された圧縮画像データは、画像記録部105に記録され、更に有線ネットワーク1502を通じて画像受信装置300に送信される。これらの動作により、圧縮画像データ送信中に無線通信、もしくは有線通信のどちらかの通信状態の劣化、障害等により圧縮画像データの送信が中断した場合でも、一方の通信手段で圧縮画像データの送信が滞ることはなくなる。また、両方の通信状態が両方劣化した場合でも、画像記録部105に中断時に取得した圧縮

画像データを記録しているので通信復旧後に取得することが可能となる。

本実施例では、第二符号化部103で圧縮した圧縮画像データを画像記録部105に記録するようにしたが、第一符号化部102で圧縮した圧縮画像データを画像記録部105に記録するようにしても構わない。

【0042】

本実施例では、二種類のデータ通信部が無線データ通信部108と有線データ通信部109としたが、両方とも有線データ通信部、もしくは両方とも無線データ通信部であっても構わない。

第一、第二、及び第三の実施例では、第一符号化部102は画像受信装置300からの要求によりMPEG4で圧縮符号化し、第二符号化部103は制御部104の制御によりMPEG2で圧縮符号化を行うよう動作するが、第一符号化部102、第二符号化部103が、MPEG1、JPEG、JPEG2000などの別の圧縮符号化方式で動作しても構わない。

【0043】

本発明の実施例によれば、撮影した映像に対し異なる圧縮方式で圧縮符号化を行う符号化部を複数設けることで、送信先に圧縮画像データを送信中に、カメラ装置で異常発生した場合に、異常発生時の詳細な圧縮画像データを圧縮記録部に記録しているので、必要な画像データを逃さずに取得することが可能になる。

また、送信先の伸張復号化方式に合わせた圧縮方式を選択設定可能となり、さらに伝送路に適したデータサイズの圧縮画像データを生成し、記録するデータは高画質の圧縮画像データを生成することができる。

また、無線と有線の伝送路を複数持つことで、伝送路に応じた圧縮方式で圧縮画像データを生成することができる。一方の伝送路での通信が不可能な場合、また、伝送路の通信状況が劣化している場合でも、他方の伝送路を使用することによりカメラ装置で取得した圧縮画像データを送信することができる。

【0044】

【発明の効果】

本発明によれば、送信先に圧縮画像データを送信中に、カメラ装置で異常が発生しても、必要な画像データを逃さずに取得し、必要に応じて送信先に送信する

ことが可能となり、また、送信先に合せたデータサイズの圧縮画像データを生成することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明によるカメラ装置の全体構成の一実施例を示すブロック図である。

【図2】 従来の技術を示すカメラ装置の全体構成を説明するためのブロック図である。

【図3】 本発明によるカメラ装置がネットワーク等伝送路を介して送信する圧縮画像データを受信し表示、記録する画像受信装置の一実施例を示すブロック図である。

【図4】 本発明によるカメラ装置、及び画像受信装置がネットワークに接続した場合の一実施例を示す構成図である。

【図5】 本発明によるカメラ装置が、画像受信装置とネットワークを介して通信接続し、画像データ送信を開始する時の動作シーケンス、外乱等による通信障害が発生した時の動作シーケンス、及び未送信画像送信動作シーケンスを示した図である。

【図6】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置と接続する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図7】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置と圧縮画像データを送信中に、通信障害が発生し、その後復旧する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図8】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置と圧縮画像データを送信中に、未送信圧縮画像データの送信する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図9】 本発明によるカメラ装置の全体構成の一実施例を示すブロック図である。

【図10】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置と接続し、画像データ送信を開始する時の動作シーケンス、カメラ装置で異常が発生した時の動作シーケンス、及び異常発生時に記録した圧縮画像データの送信動作シ

ーケンスを示した図である。

【図11】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置へ圧縮画像データを送信中に、異常発生を検出した場合、異常発生情報を記録し、異常が復旧した時に異常発生終了情報を記録する動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図12】 本発明のカメラ装置が、ネットワークを介して画像受信装置へ圧縮画像データを送信中に、異常発生時に記録した圧縮画像データの送信要求を受信した場合に、異常発生時の圧縮画像データを送信する動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図13】 本発明によるカメラ装置の全体構成の一実施例を示すブロック図である。

【図14】 本発明のカメラ装置が送信する圧縮画像データの送信先である第二画像受信装置のブロック構成の実施例を示すブロック図である。

【図15】 本発明によるカメラ装置、及び画像受信装置が有線ネットワーク、及び無線ネットワークに接続した場合の一実施例を示す構成図である。

【図16】 本発明のカメラ装置が、無線ネットワークを介して第二画像受信装置と接続し画像データ送信を開始する時の動作、及び有線ネットワークを介して画像受信装置と接続し画像データ送信を開始する時の動作シーケンスを示した図である。

【図17】 本発明のカメラ装置が第二画像受信装置と無線ネットワークを介して接続し、圧縮符号化を開始し、生成した圧縮画像データを送信開始する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【図18】 本発明のカメラ装置が画像受信装置と有線ネットワークを介して接続し、圧縮符号化を開始し、生成した圧縮画像データを送信開始する場合の動作処理シーケンスをフローチャートで示した図である。

【符号の説明】

100 カメラ装置

101 カメラ部

102 第一符号化部

103 第二符号化部

104 制御部

105 画像記録部

106 データ通信部

107 異常検出部

108 無線データ通信部

109 有線データ通信部

200 カメラ装置

201 カメラ部

202 画像記録部

203 制御部

204 符号化部

205 データ通信部

206 異常検出部

300 画像受信装置

301 データ通信部

302 復号化部

303 表示部

304 記録部

305 操作部

306 制御部

401 ネットワーク

402 カメラ装置1

403 カメラ装置2

404 カメラ装置3

405 カメラ装置4

406 カメラ装置5

900 カメラ装置

1300 カメラ装置

1400 画像受信装置

1401 無線データ通信部

1501 無線ネットワーク

1502 有線ネットワーク

1503 カメラ装置1

1504 カメラ装置2

1505 カメラ装置3

1506 カメラ装置4

1507 カメラ装置5

1508 カメラ装置6

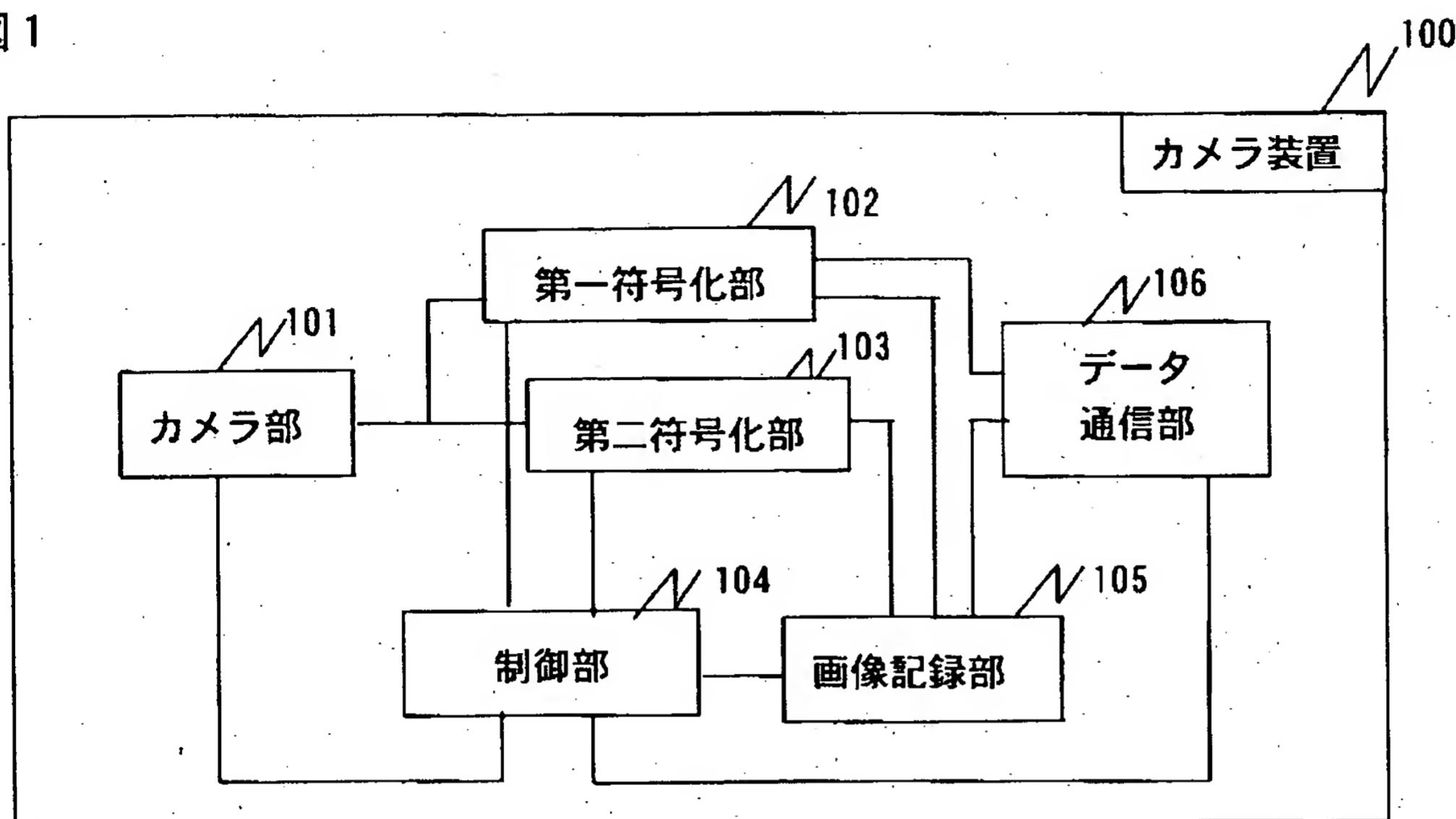
1509 カメラ装置7

1510 カメラ装置8

【書類名】図面

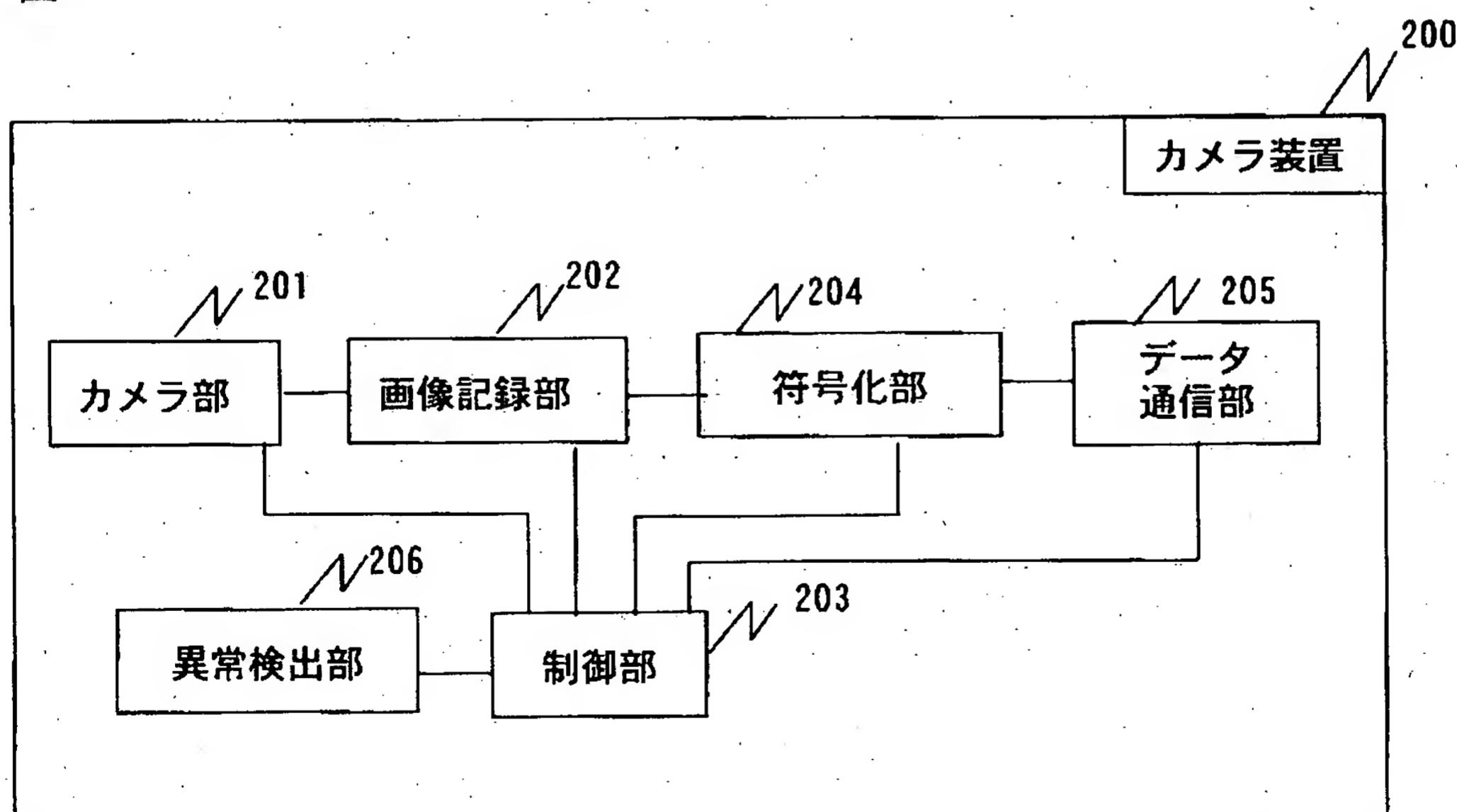
【図1】

図1



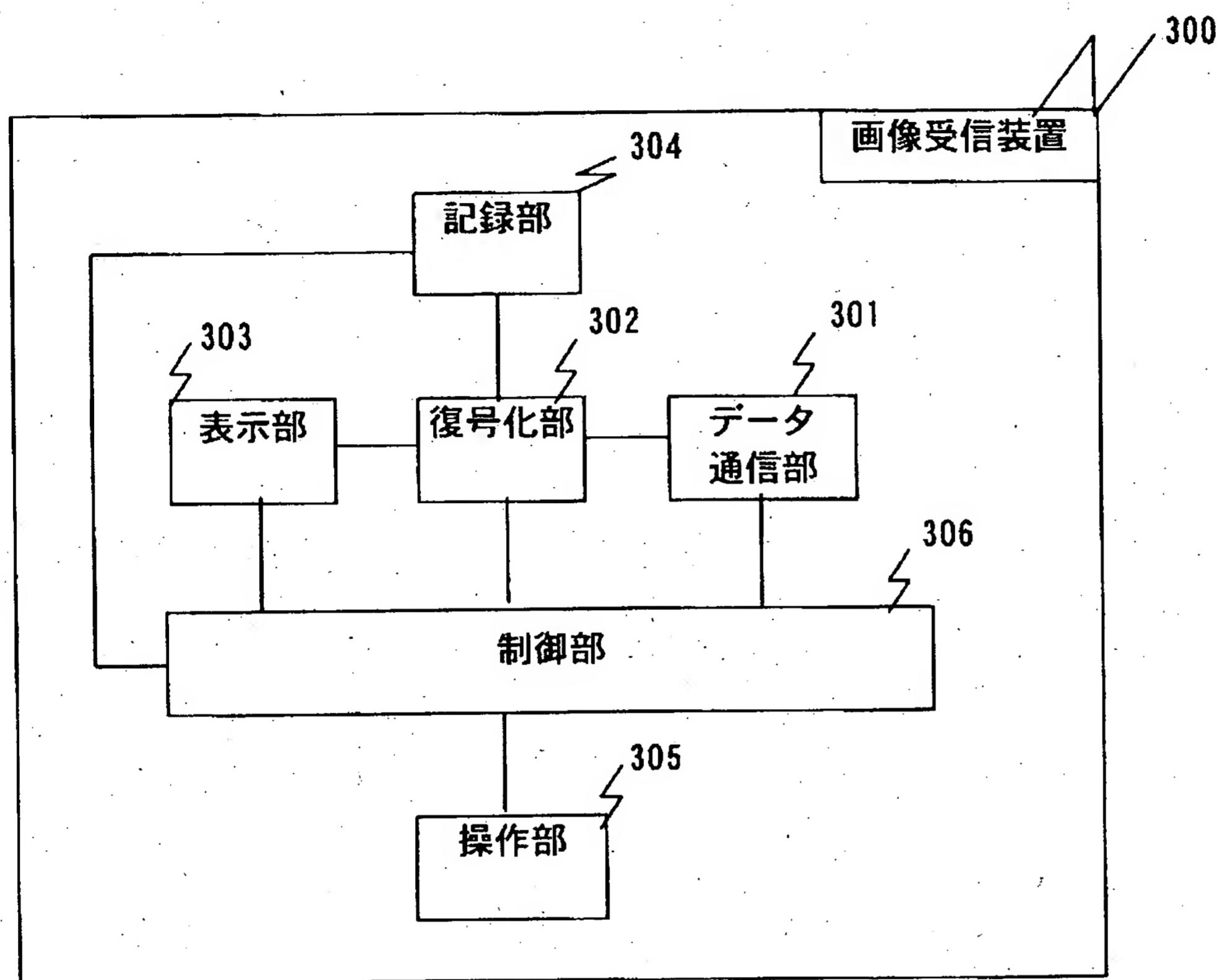
【図2】

図2



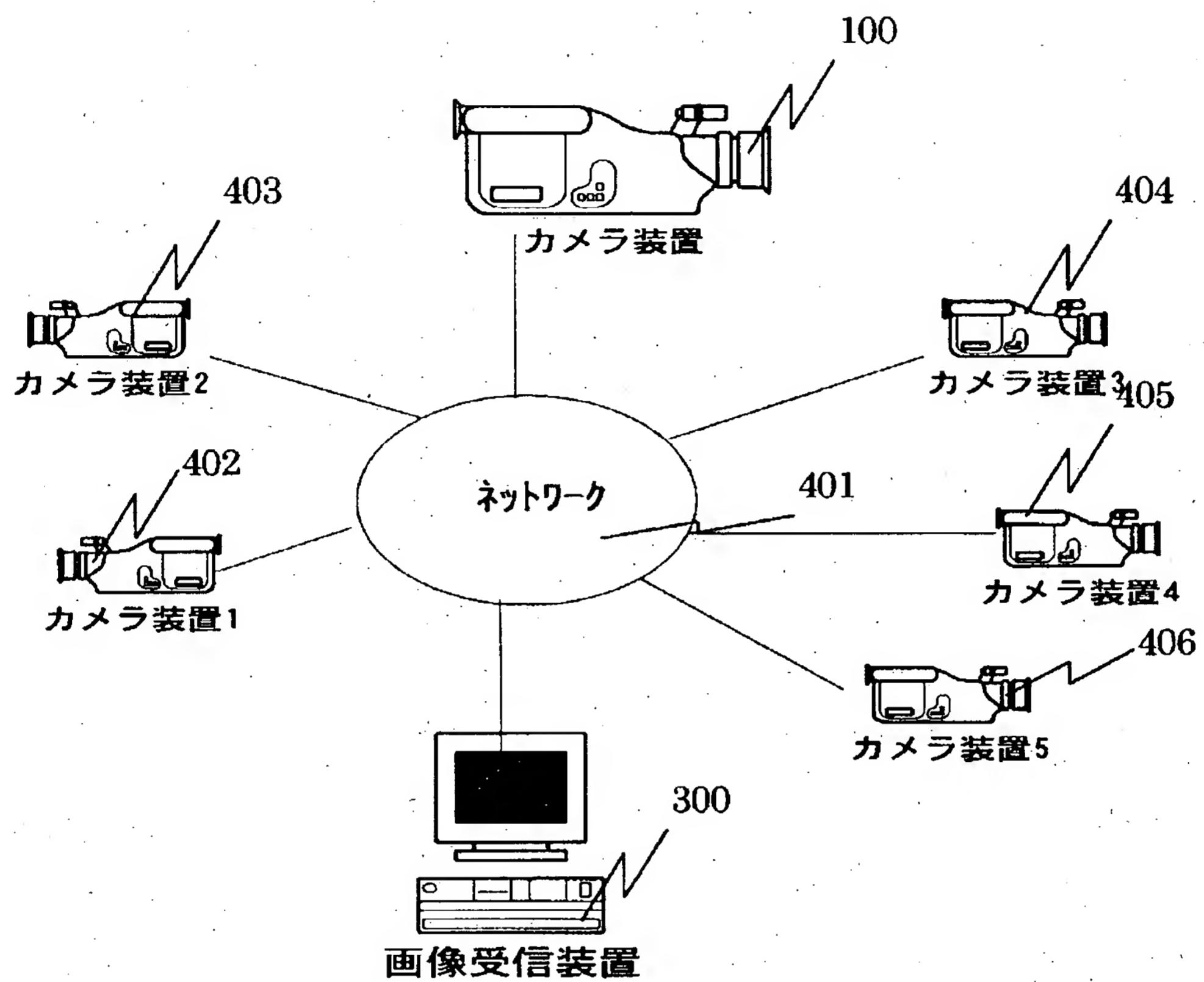
【図3】

図3



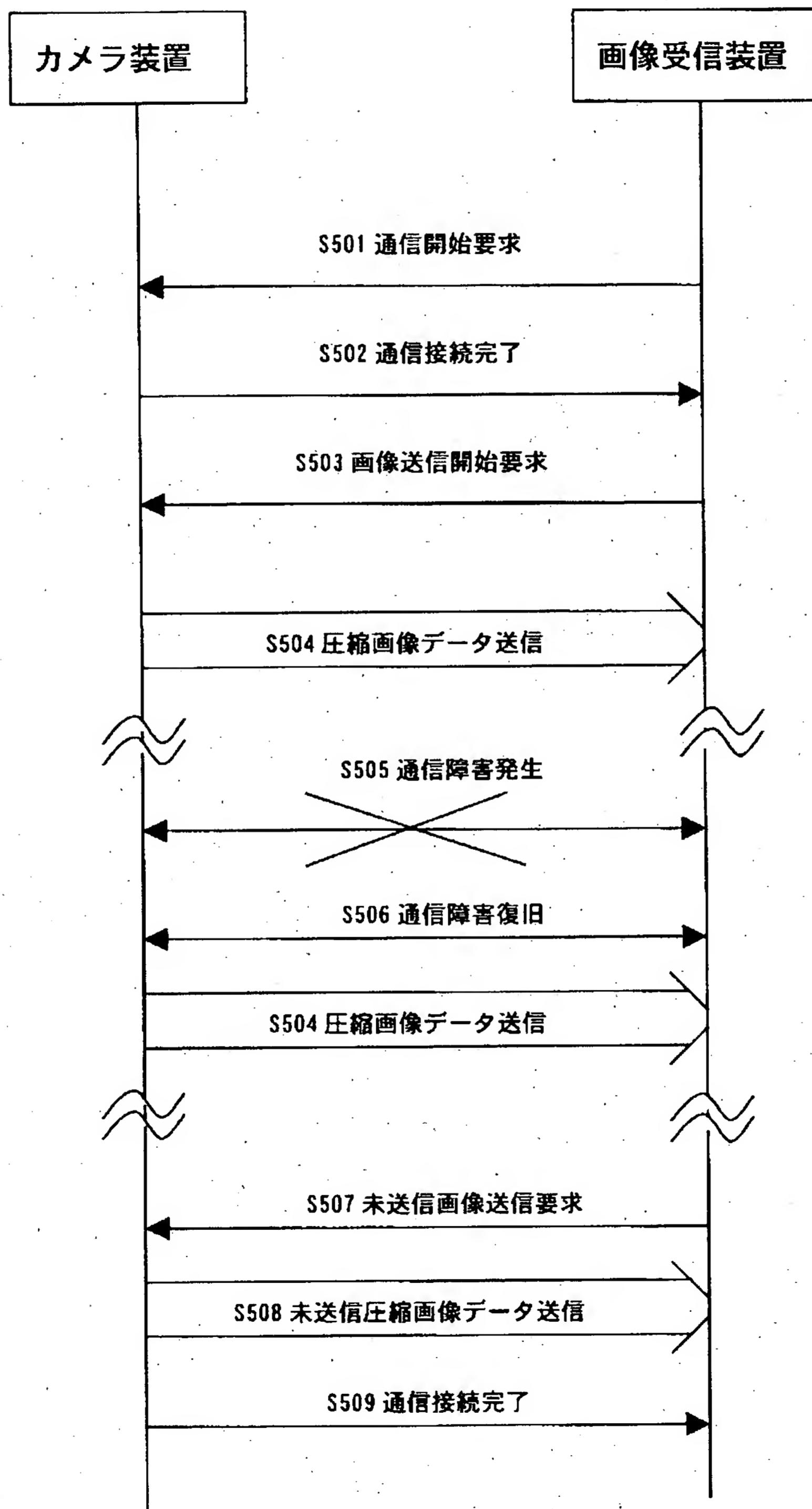
【図4】

4



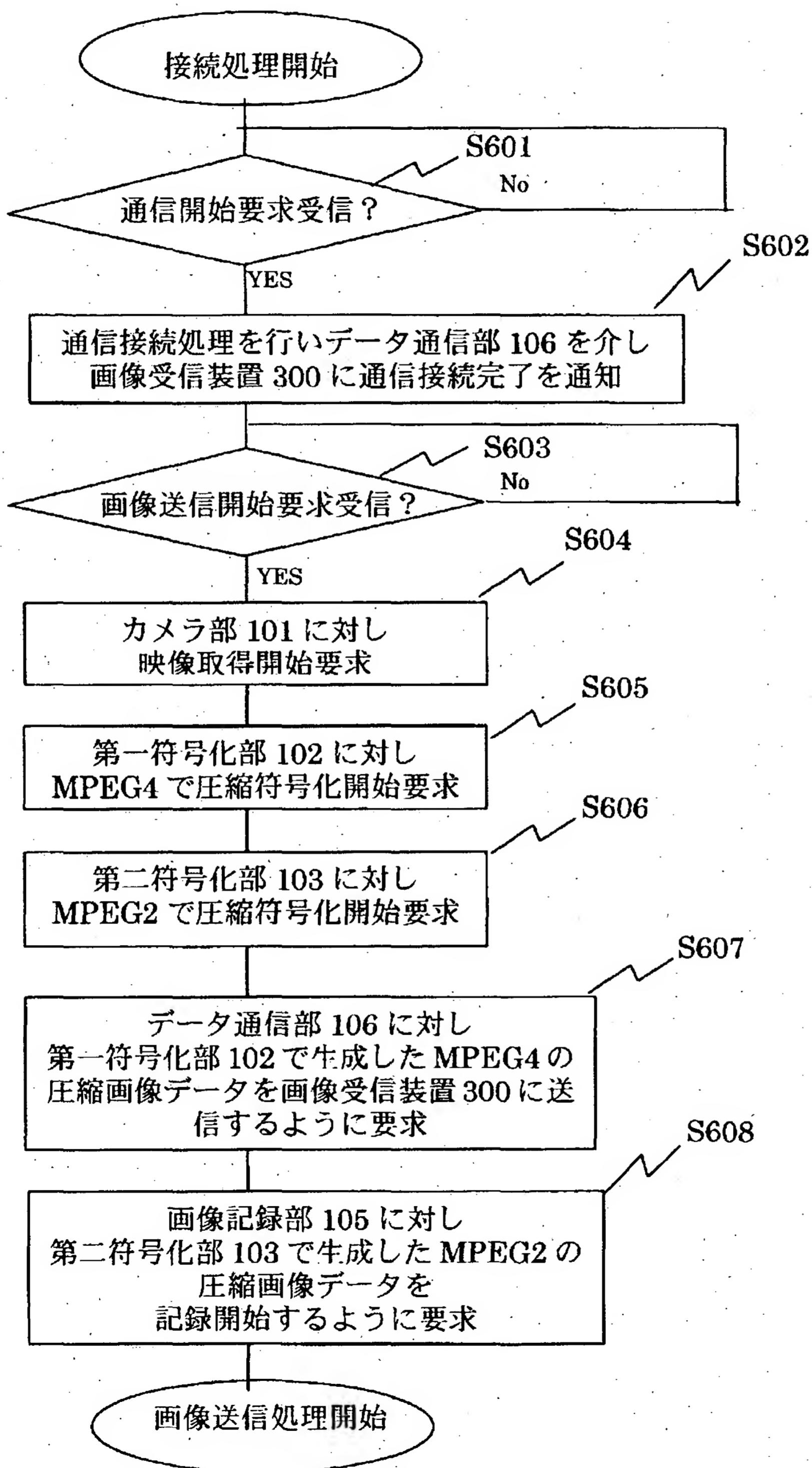
【図5】

図5



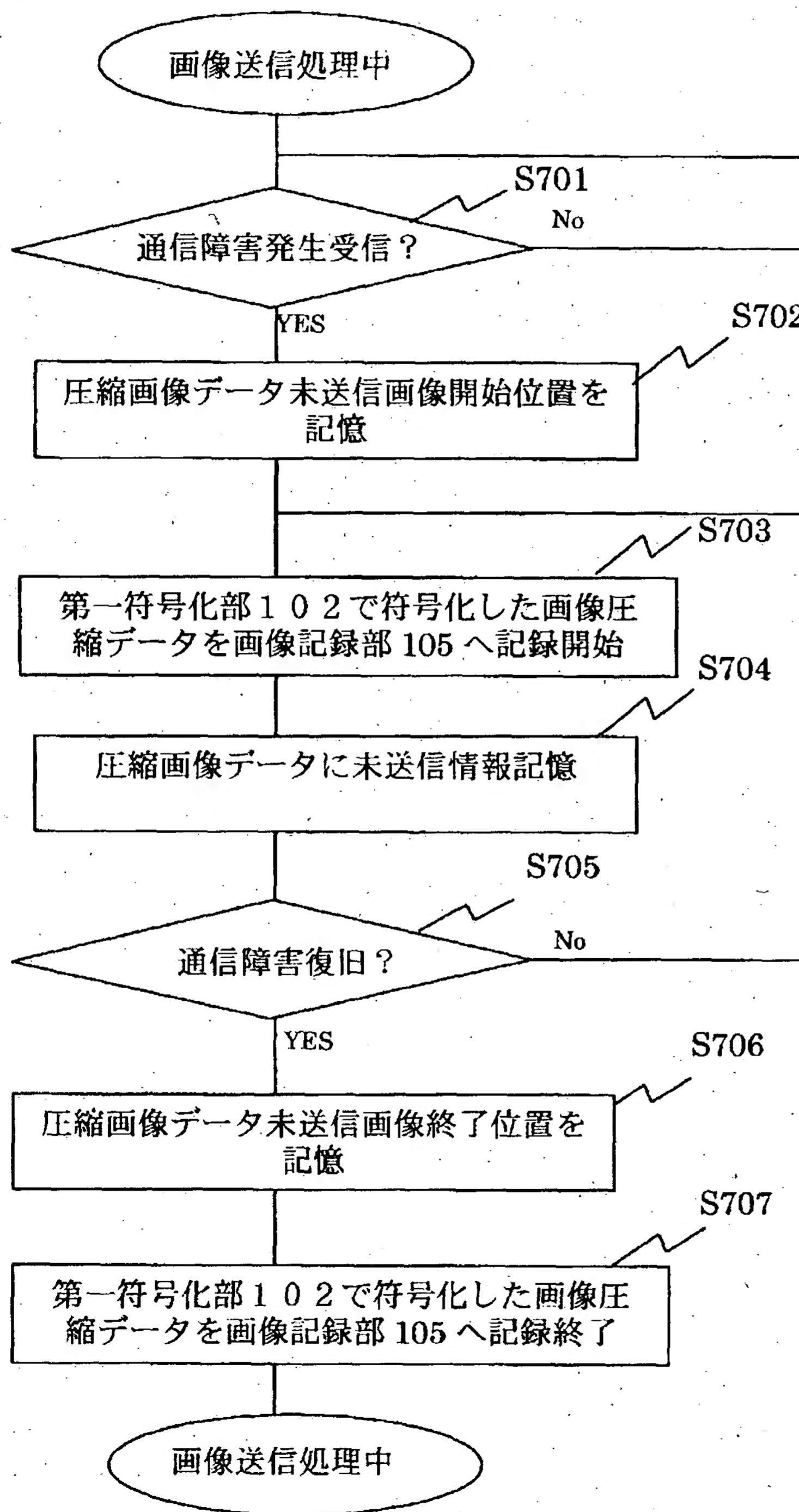
【図6】

図6



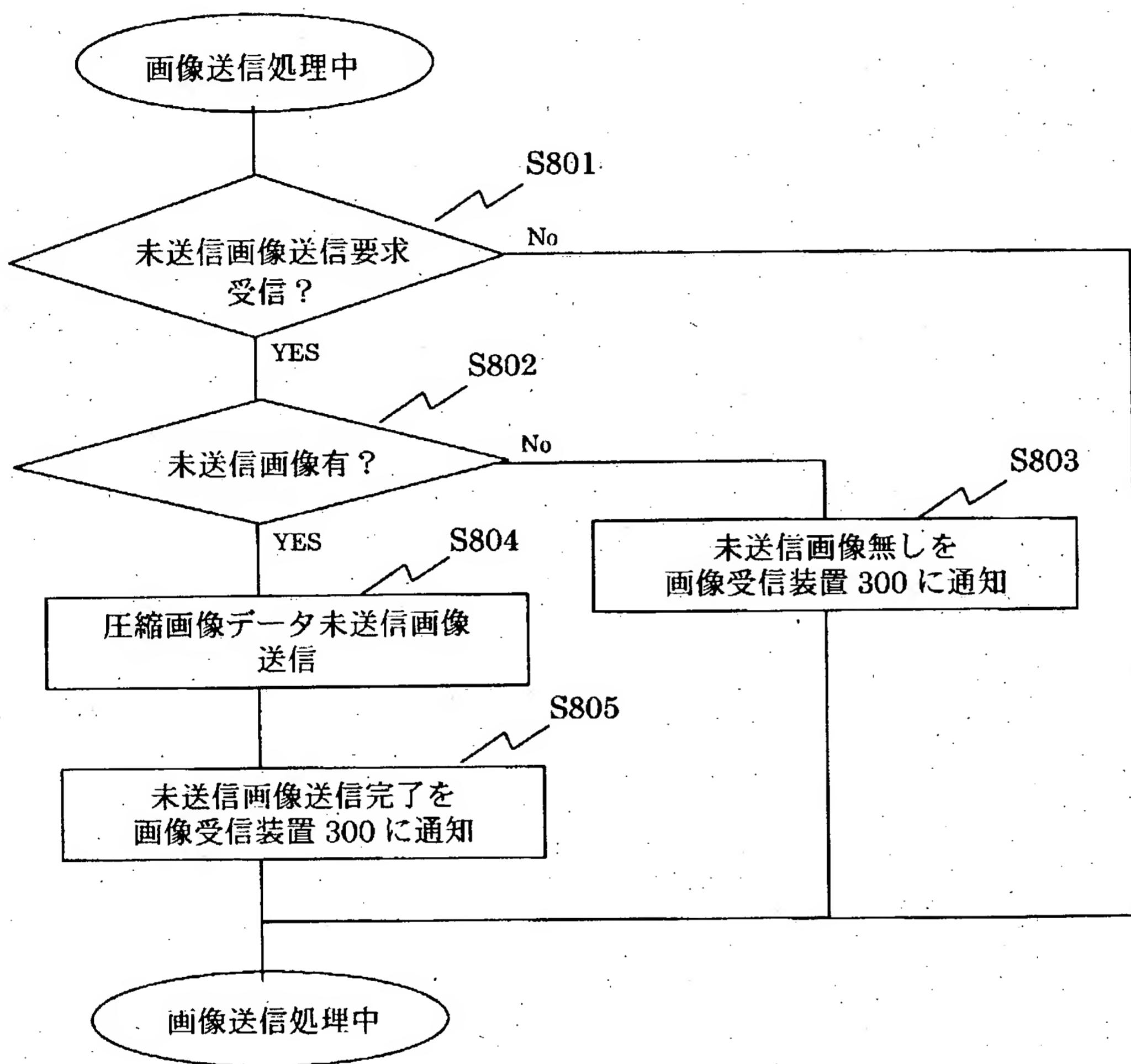
【図7】

図7



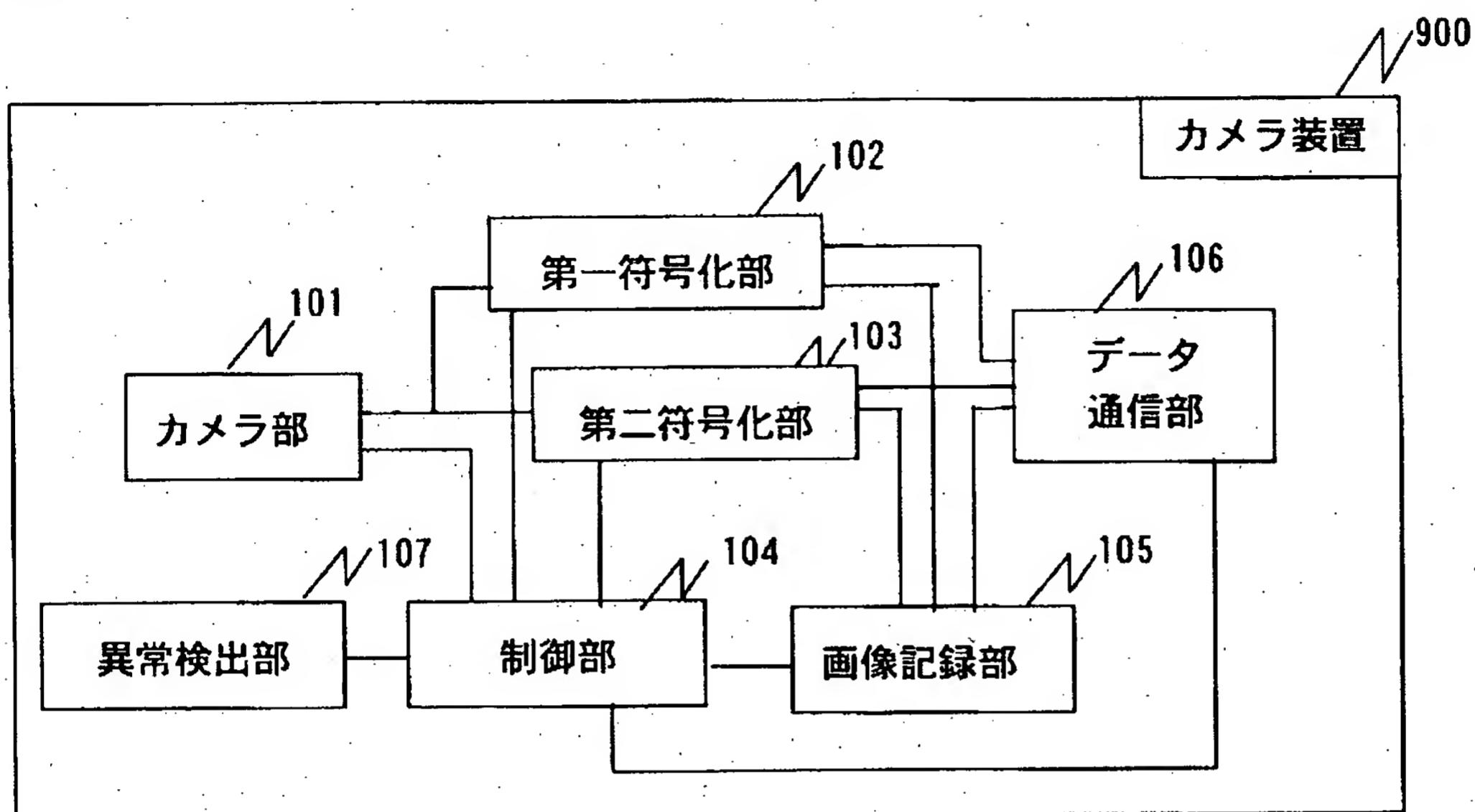
【図8】

図8



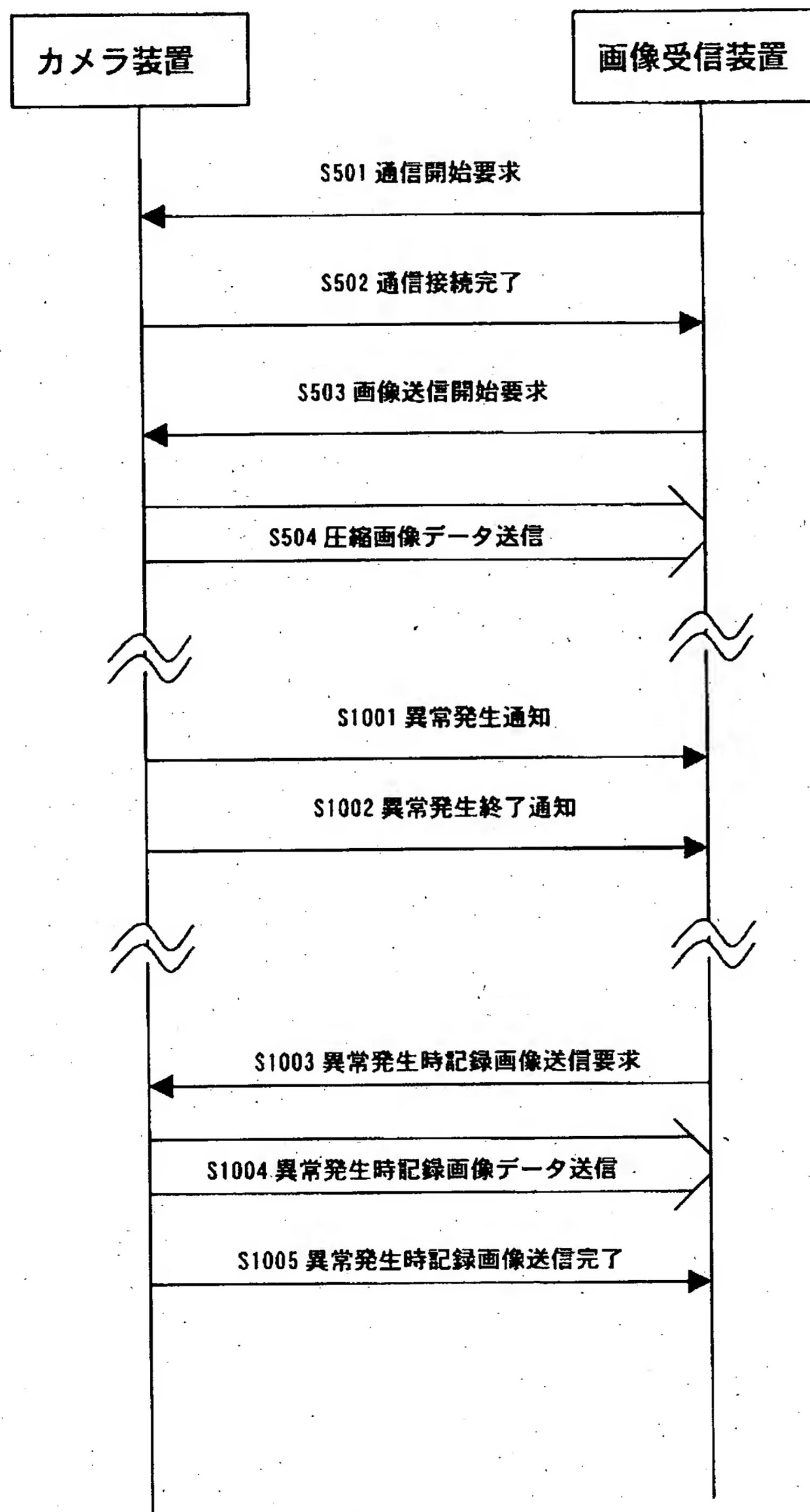
【図9】

図9



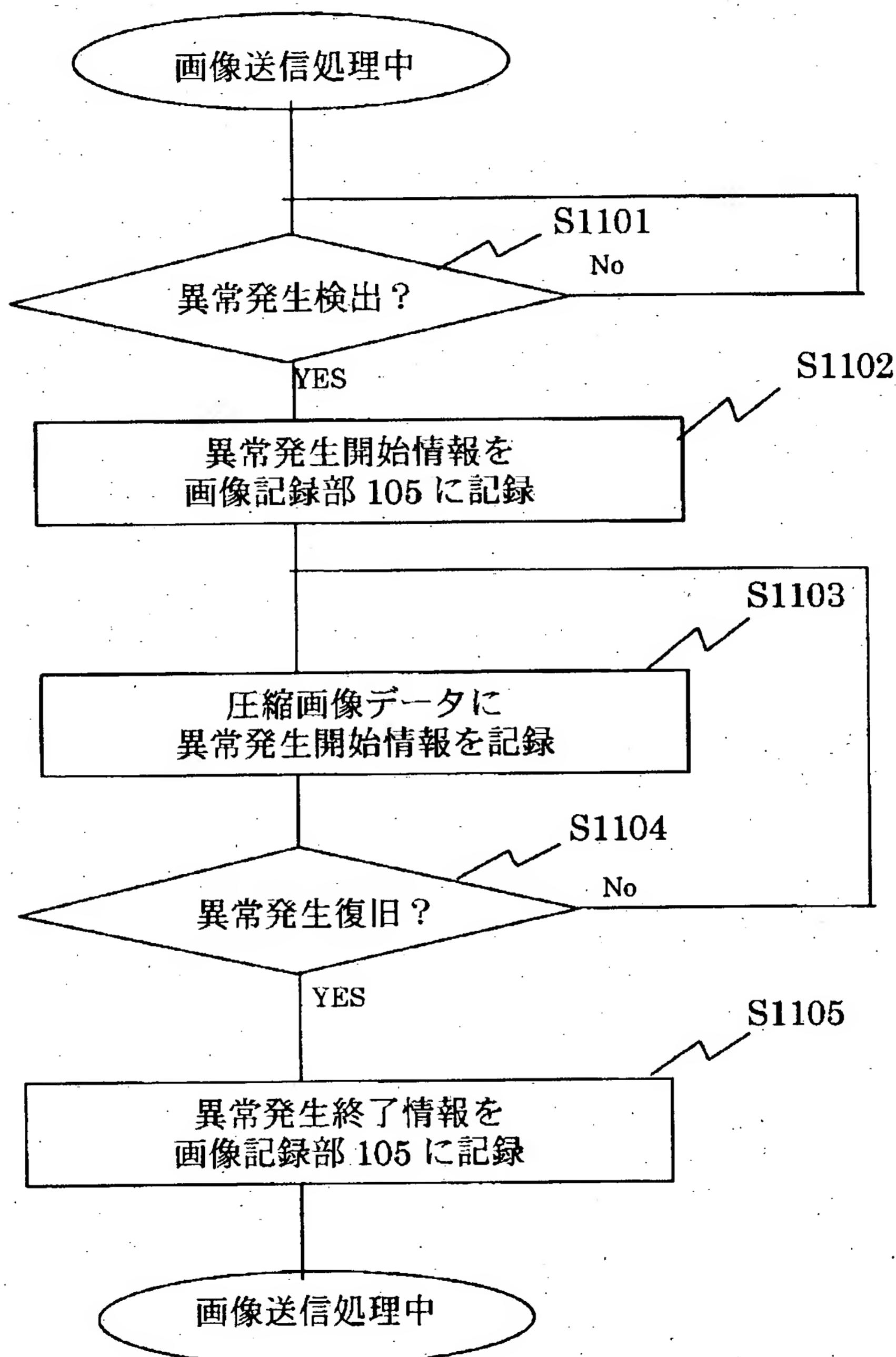
【図10】

図10



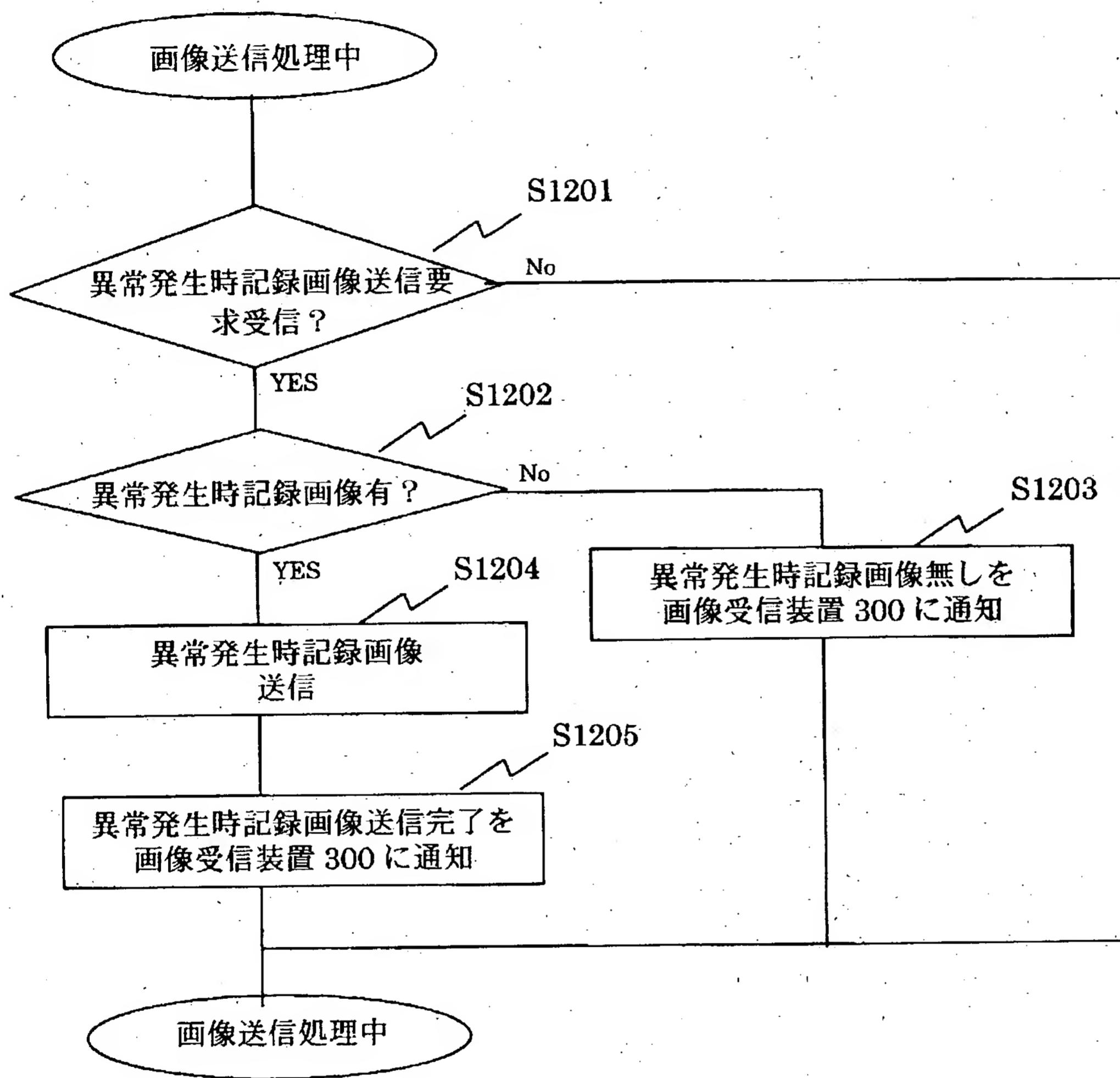
【図11】

図11



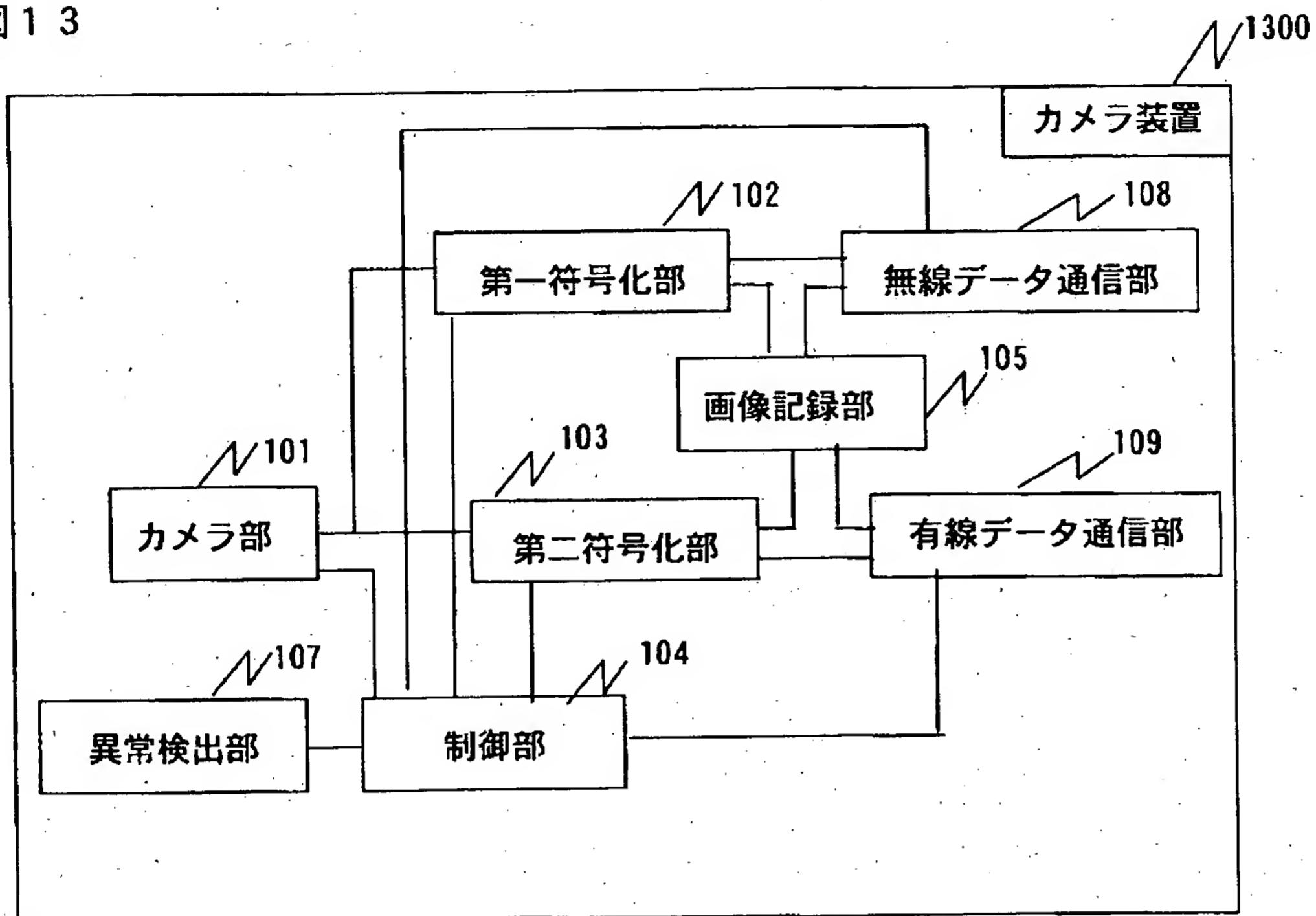
【図12】

図12



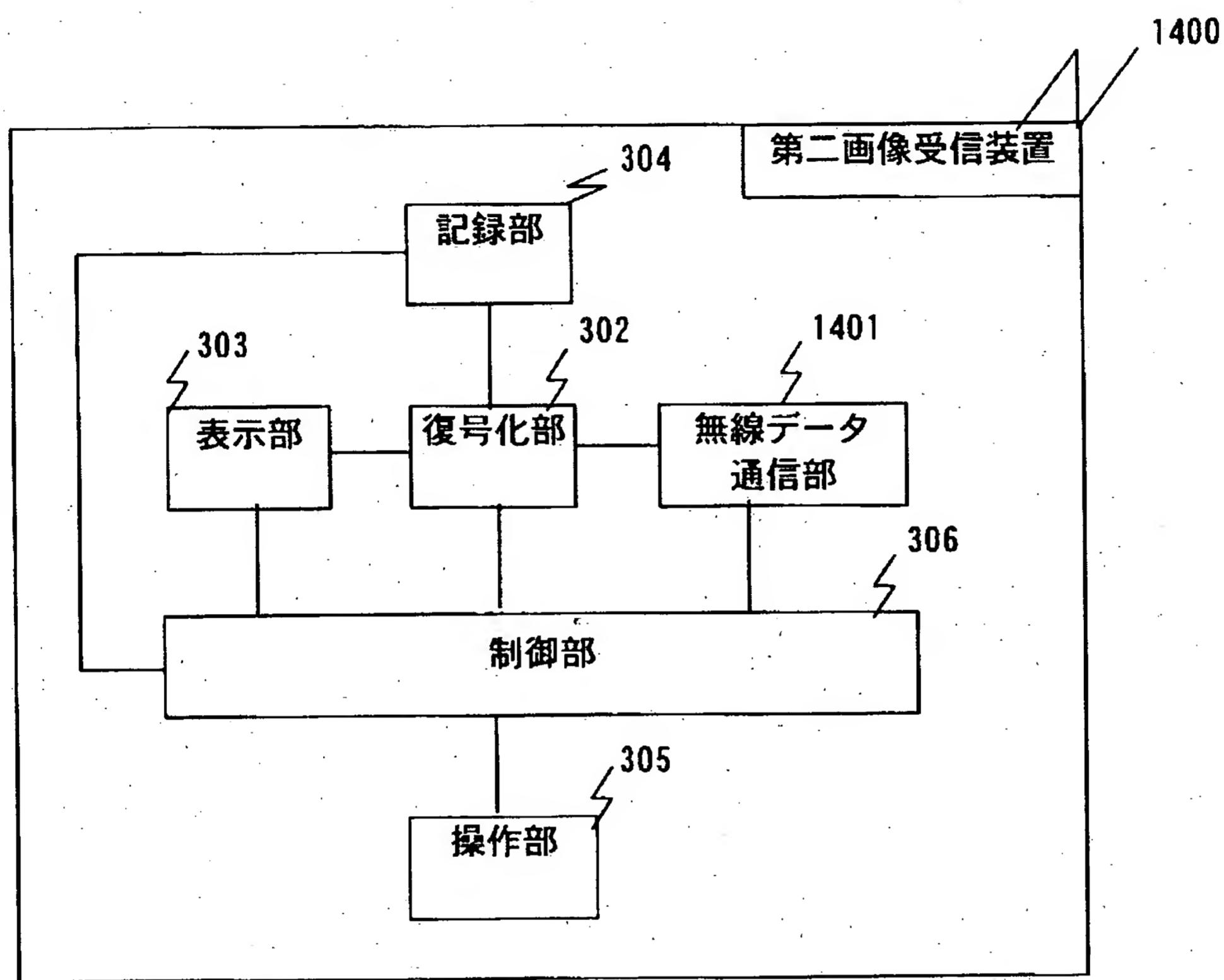
【図13】

四 13



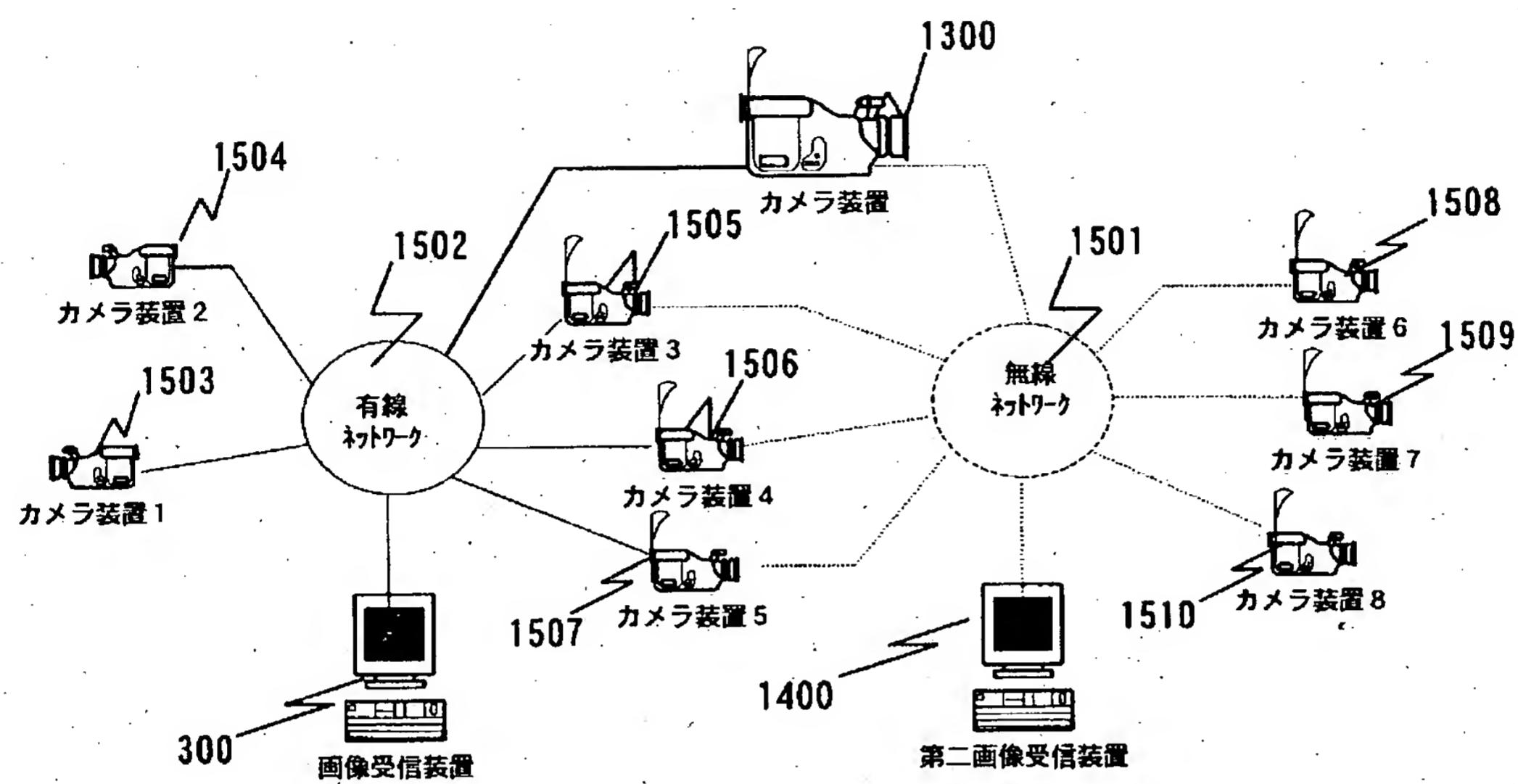
【図14】

図14



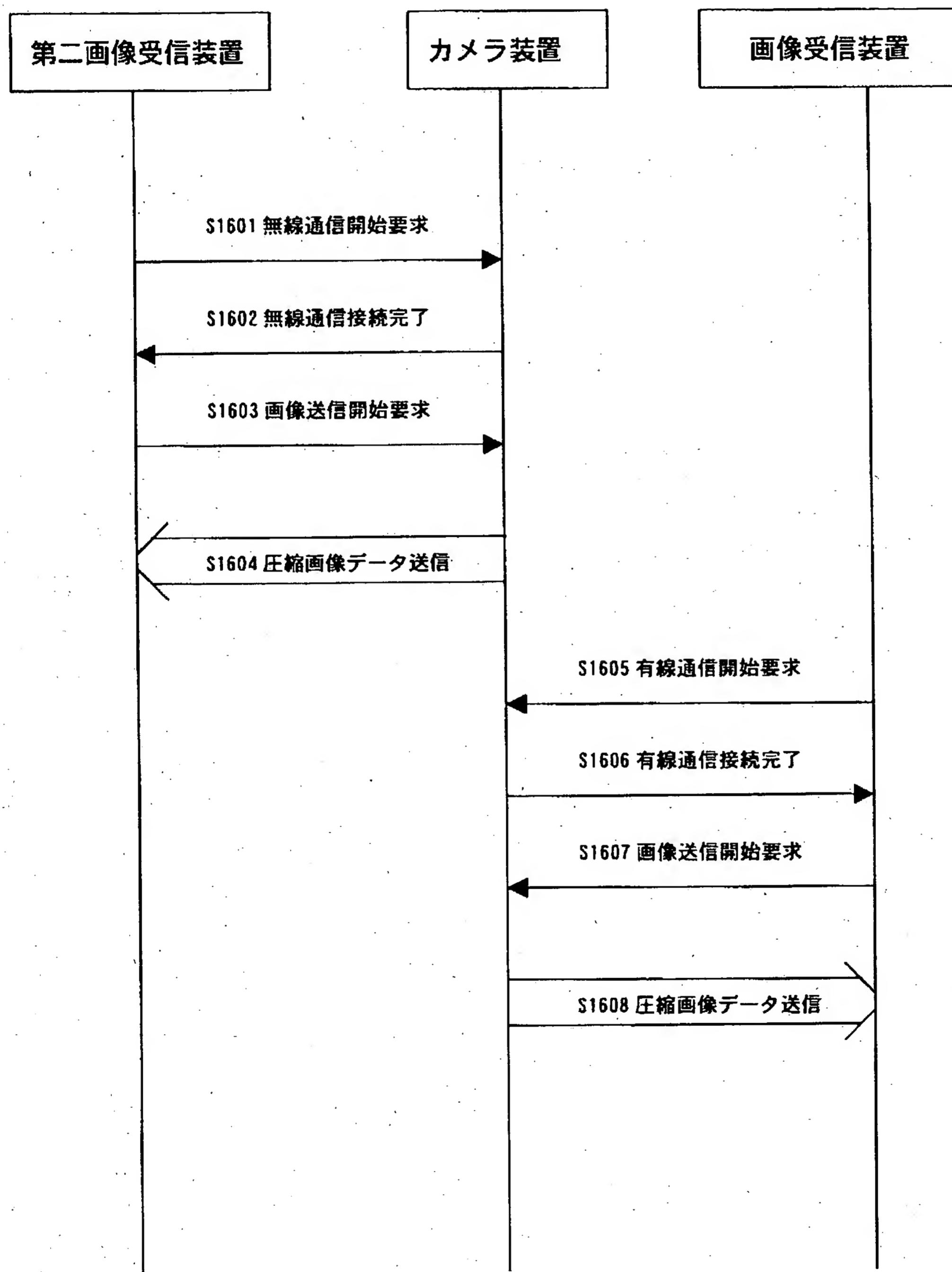
【図15】

図15



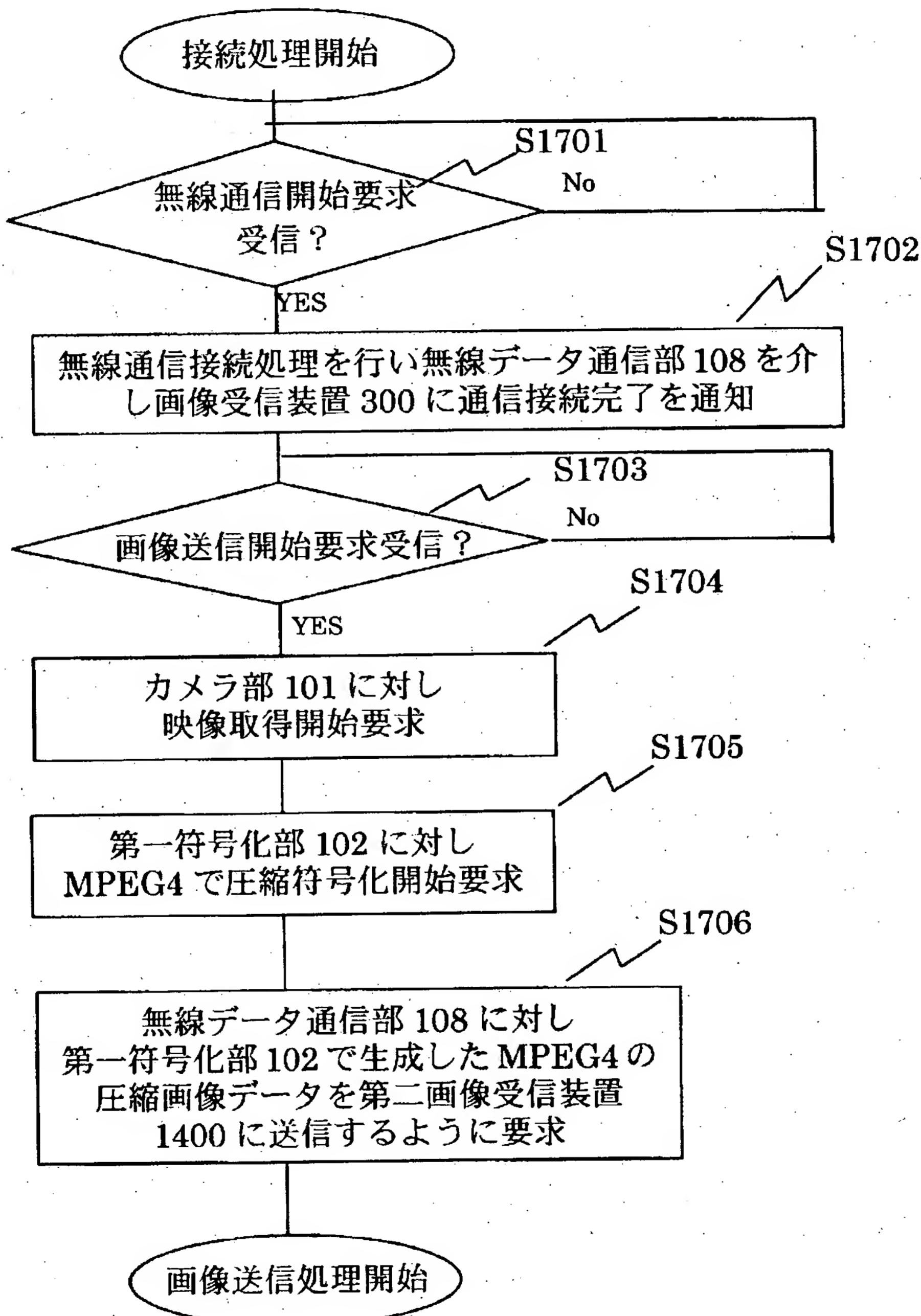
【図16】

図16



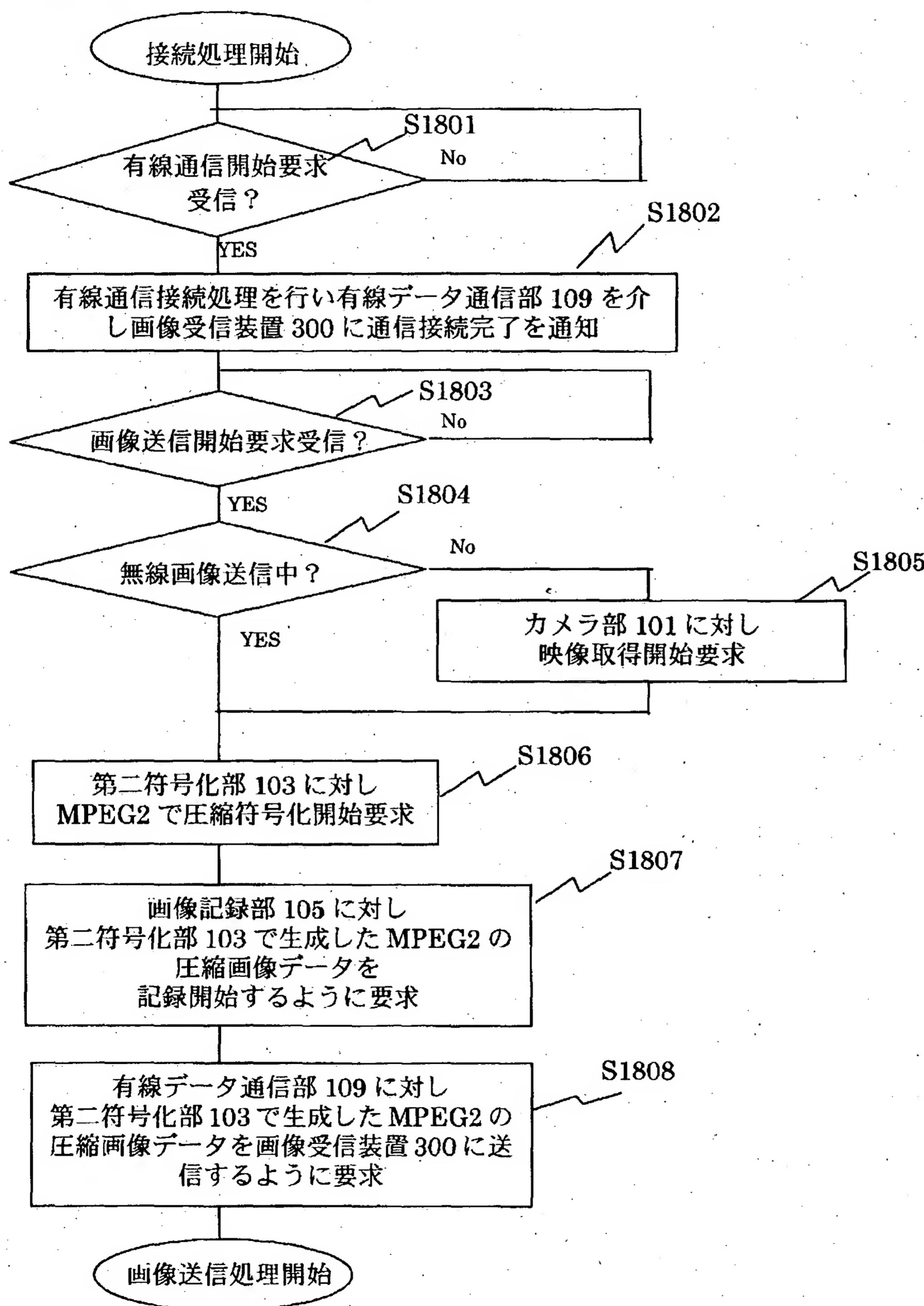
【図17】

図17



【図18】

図18



【書類名】要約書

【要約】

【課題】撮像した映像をネットワークに送信するために圧縮符号化する第一の符号化手段と、記録手段に記録するために圧縮符号化する第二の符号化手段を持つカメラ装置に係り、伝送路の状況によってデータ送信できない場合でも圧縮画像データを逃さずに取得し、また異常発生した場合の前後の圧縮画像データを高画質で記録、送信することが可能で、また送信先の伸張復号化方式に合わせた圧縮方式を選択可能なカメラ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】カメラ部101で生成した画像データを、第一符号化部102で送信先の伸張復号化方式に合わせて圧縮符号化し、ネットワーク等の伝送路に送信し、生成した同一の画像データを第二符号化部103で第一符号化部102で生成した圧縮画像データより高精細となる圧縮方式で圧縮符号化し、生成した圧縮画像データを画像記録部105に記憶する構成とすることで必要な圧縮画像データを取得することが可能となる。

【選択図】図1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-349354
受付番号 50201817810
書類名 特許願
担当官 第八担当上席 0097
作成日 平成14年12月 3日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年12月 2日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

氏 名 株式会社日立製作所